

NS-US045025

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Tatsumi YANAI :
Serial No.: New :
Filed: Herewith :
For: VEHICLE SURROUNDING :
AREA IMAGE SYSTEM :

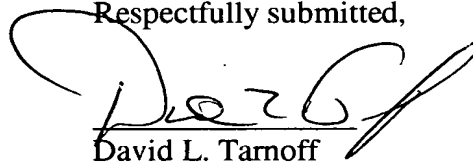
CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

The Assistant Commissioner of Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. §119, Applicants file herewith a certified copy of Japanese Application No. 2003-133670, filed May 12, 2003, in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748. Applicants hereby claim priority under 35 U.S.C. §119 in accordance with the International Convention for the Protection of Industrial Property, 53 Stat. 1748.

Respectfully submitted,



David L. Tarnoff
Attorney of Record
Reg. No. 32,383

SHINJYU GLOBAL IP COUNSELORS, LLP
1233 Twentieth Street, NW, Suite 700
Washington, DC 20036
(202)-293-0444
Dated: 3-25-04

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 1 2 日
Date of Application:

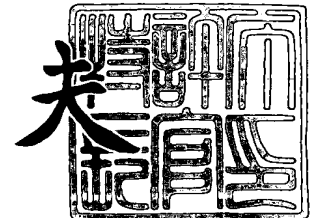
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 3 3 6 7 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 3 3 6 7 0]

出 願 人 日 産 自 動 車 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 6 6 4 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-02668

【提出日】 平成15年 5月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

 【氏名】 柳井 達美

【特許出願人】

 【識別番号】 000003997

 【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100100712

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

 【識別番号】 100087365

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707400

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 起動判断装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自車両の側方を撮像して、自車両の側方の画像を取得する自車両側方画像取得手段と、

自車両の現在位置を検出する自車両位置検出手段と、

前記自車両位置検出手段により検出された現在位置と、地図情報と、に基づいて、前記画像の表示を要する画像表示必要領域を自車両の周辺から検出する起動判断手段と、

前記起動判断手段が前記画像表示必要領域を検出した場合には、自車両が前記検出された画像表示必要領域に進入する前に、前記自車両側方画像取得手段により取得される画像を表示する画像表示手段と、を備えることを特徴とする起動判断装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の起動判断装置において、

前記画像表示必要領域には、複数の道路が合流する合流地点が含まれることを特徴とする起動判断装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の起動判断装置において、

前記複数の道路には、ロータリ周辺の道路が含まれることを特徴とする起動判断装置。

【請求項 4】 請求項 1～3 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、

前記画像表示必要領域には、交差点が含まれることを特徴とする起動判断装置。

【請求項 5】 請求項 1～4 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、

前記画像表示必要領域には、道路が複数の分岐道路に分岐する分岐地点が含まれることを特徴とする起動判断装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の起動判断装置において、

前記複数の分岐道路には、陸橋が含まれることを特徴とする起動判断装置。

【請求項 7】 請求項 1～6 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、

前記画像表示必要領域には、T 字路が含まれることを特徴とする起動判断装置。

。

【請求項 8】 請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、
前記画像表示手段は、前記検出された画像表示必要領域における自車両の進路が一意に特定される場合には、前記自車両側方画像取得手段により取得される画像のうち、当該特定される進路に対応する側方の画像を表示することを特徴とする起動判断装置。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、
前記自車両側方画像取得手段は、自車両の両側方を撮像して、自車両の両側方の画像を取得し、

前記画像表示手段は、前記検出された画像表示必要領域における自車両の進路が一意に特定されない場合には、前記自車両側方画像取得手段により取得される自車両の両側方の画像を表示することを特徴とする起動判断装置。

【請求項 1 0】 請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、

前記自車両位置検出手段は、自車両の進路を設定し、
前記画像表示手段は、前記自車両側方画像取得手段により取得される画像のうち、前記自車両位置検出手段により設定された進路に対応する側方の画像を表示することを特徴とする起動判断装置。

【請求項 1 1】 請求項 1 ～ 1 0 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、

前記起動判断手段は、前記検出された画像表示必要領域から所定距離離れた所定距離前地点を検出し、

前記画像表示手段は、自車両が当該検出された所定距離前地点を通過した場合には、前記自車両側方画像取得手段により取得される画像を表示することを特徴とする起動判断装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 ～ 1 1 の何れか 1 項に記載の起動判断装置において、

自車両の速度を検出する速度検出手段を備え、

前記起動判断手段は、前記速度検出手段により検出された自車両の速度に基づ

いて、自車両が所定時間に進む距離を測定し、且つ、前記検出された画像表示必要領域から当該測定された距離離れた所定時間前地点を検出し、

前記画像表示手段は、自車両が当該検出された所定時間前地点を通過した場合には、前記自車両側方画像取得手段により取得される画像を表示することを特徴とする起動判断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自車両の側方の画像を表示するかどうかを判断する起動判断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、自車両の後側方の画像を表示する技術が知られている（例えば、特許文献1）。

【0003】

当該技術では、当該画像の表示を要する画像表示必要領域（例えば、交差点）に自車両が進入したかどうかを、運転者の運転操作（例えば、ステアリング操作やウインカ操作等）に基づいて判断する。

【0004】

そして、自車両が当該画像表示必要領域に進入したと判断された場合には、自車両の後側方を撮像して当該後側方の画像を取得し、当該取得された画像を車室内のモニタに表示する。これにより、自車両の運転者は、当該画像を視認して自車両の後側方の状況を確認することができる。

【0005】

【特許文献1】

特開 2000-238594 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、当該技術では、自車両が実際に当該画像表示必要領域に進入した際に

、自車両の側方の画像を表示していたので、以下に示す問題点があった。即ち、自車両が実際に当該画像表示必要領域に進入した際には、運転者は運転操作に専念するため、当該運転者にとっては当該画像を視認することが容易でないという問題点があった。

【0007】

本発明はこのような従来の課題を解決するためになされたものであり、その主に目的とするところは、運転者が容易に画像を視認することができる起動判断装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本願特許請求の範囲に記載の発明は、自車両の側方を撮像して、自車両の側方の画像を取得する自車両側方画像取得手段と、自車両の現在位置を検出する自車両位置検出手段と、自車両位置検出手段により検出された現在位置と、地図情報と、に基づいて、画像の表示を要する画像表示必要領域を自車両の周辺から検出する起動判断手段と、起動判断手段が画像表示必要領域を検出した場合には、自車両が検出された画像表示必要領域に進入する前に、自車両側方画像取得手段により取得される画像を表示する画像表示手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】

【発明の効果】

本願特許請求の範囲に記載の発明では、主に、以下の効果を得ることができる。即ち、本発明は、自車両が画像表示必要領域に進入する前、即ち運転者が当該画像表示必要領域にて運転操作に専念する前に、自車両の側方の画像情報を表示する。これにより、自車両の運転者は、画像表示必要領域にて運転操作に専念する前に、自車両の側方の画像を視認することができる。したがって、運転者は、従来の技術、即ち当該画像表示必要領域が存在するかどうかを運転者の運転操作に基づいて判断する技術に比して、自車両の側方の画面情報をより容易に視認することができる。即ち、運転者は、自車両の側方の状況をより容易に確認することができる。

【0010】**【発明の実施の形態】****(第1の実施の形態)**

以下、本発明の第1の実施の形態を図面に基づいて説明する（請求項1～11に対応）。

【0011】

まず、図1～図10に基づいて、第1の実施の形態に係る起動判断装置1aの構成及び各構成要素の主な機能について説明する。ここで、図1は、起動判断装置1aの構成を示したブロック図であり、図2～図9は、画像表示必要領域の例を示した平面図であり、図10は、所定距離前地点について説明した平面図である。なお、本第1～第2の実施の形態において、「側方」には、「後側方」も含まれるものとする。また、画像表示必要領域及び所定距離前地点については、後述する。

【0012】

図1及び図2に示すように、起動判断装置1aは、自車両100に搭載され、カメラ（自車両側方画像取得手段）11a、11bと、ナビゲーションシステム（自車両位置検出手段）12と、起動判断部（起動判断手段）13と、モニタ（画像表示手段）14と、を備える。

【0013】

カメラ11aは、図2に示すように、自車両100の左側方の領域110を撮像して、当該左側方の画像情報を取得する。そして、当該取得された画像情報を図1に示す起動判断部13に出力する。

【0014】

カメラ11bは、図3に示すように、自車両100の右側方の領域111を撮像して、当該右側方の画像情報を取得する。そして、当該取得された画像情報を図1に示す起動判断部13に出力する。

【0015】

ナビゲーションシステム12は、GPS（Global Positioning System）等を利用して自車両100の現在位置情報を取得する（即ち、自車両100の現在位

置を検出する)。また、地図情報を記憶しており、当該地図情報から、当該検出された現在位置を含む地図情報を取得する。

【0016】

そして、当該取得された現在位置情報及び地図情報を起動判断部13に出力する。

【0017】

また、ナビゲーションシステム12は、所定の入力操作（例えば、自車両100の乗員が図示しない入力スイッチを用いて行う入力操作）に応じて、自車両100の進路を設定する。

【0018】

そして、当該進路を設定した場合には、当該設定された進路に関する進路情報を生成して起動判断部13に出力する。

【0019】

起動判断部13は、ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、自車両側方の画像の表示を要する画像表示必要領域を自車両100の周辺から検出する。

【0020】

そして、画像表示必要領域を検出した場合には、当該地図情報に基づいて、画像表示必要領域から所定距離（当該所定距離は、例えば、図10に示すように30メートルとなる。ここで、図10は、画像表示必要領域の例として、後述する合流地点202を示す。）離れた所定距離前地点を検出する。

【0021】

そして、現在位置情報及び地図情報に基づいて、自車両100が当該検出された所定距離前地点を通過したかどうかを判断する。この結果、通過した場合には、当該画像表示必要領域において進路が一意に特定されるかどうかを判断し、一意に特定される場合には、当該特定される進路に対応する画像情報をモニタ14に出力する。

【0022】

一方、進路が特定されない場合で、且つナビゲーションシステム12から進路

情報を与えられた場合には、当該進路情報に基づいて自車両 100 の進路を認識し、当該認識された進路に対応する画像情報をモニタ 14 に出力する。

【0023】

また、進路が特定されない場合で、且つナビゲーションシステム 12 から進路情報を与えられない場合には、カメラ 11a、11b から与えられた画像情報をモニタ 14 に出力する（即ち、自車両 100 の両側方の画像情報をモニタ 14 に出力する）。

【0024】

モニタ 14 は、自車両 100 の車室内等に設置され、起動判断部 13 から与えられた画像情報を表示する。ここで、画像表示必要領域の例を図 2～図 9 に基づいて説明する。なお、図 2～図 9 に示す矢印 100a は、自車両 100 の進路を示す。

【0025】

図 2～図 3 に示すように、画像表示必要領域には、道路 200（例えば、高速道路の本線や主要幹線）と、その一部が道路 200 と一体となるように道路 200 に合流する道路 201（例えば、高速道路の本線に合流する加速車線や、主要幹線に合流する支線）と、の合流地点 202 が含まれる。

【0026】

合流地点 202 が画像表示必要領域に含まれるのは、以下の理由による。即ち、図 2 に示すように、自車両 100 が道路 200 から合流地点 202 に進入する場合、道路 201 を走行中の他車両 101 が合流地点 202 に進入しようとする場合が生じる。なお、他車両 102 は合流地点 202 の外側の道路 203 を走行している。

【0027】

この場合、自車両 100 の運転者にとっては、例えば、他車両 101 が自車両 100 の前方に割り込もうとしているのかどうかを確認するために、自車両 100 の側方を確認する必要がある。また、他車両 101 が自車両 100 の後方に進入する場合であっても、当該他車両 101 が二輪車の場合には、当該他車両 101 が運転者の死角に進入していないかどうかを確認するために、自車両 100 の

側方を確認する必要がある。

【0028】

一方、図3に示すように、自車両100が道路201から合流地点202に進入する場合、自車両100が、合流地点202を走行中の他車両101の前方から合流地点202に進入しようとする場合が生じる。なお、他車両102は合流地点202の外側の道路203を走行している。

【0029】

この場合、運転者にとっては、例えば、他車両101が自車両100の割り込みを許可しているかどうかを確認するために、自車両100の側方を確認する必要がある。

【0030】

したがって、自車両100が合流地点202に進入する場合、運転者にとっては、自車両100の側方（図2に示す場合では左側方、図3に示す場合では右側方）の確認を行う必要が生じる。そこで、合流地点202を画像表示必要領域に含めることとした。

【0031】

また、図4に示すように、画像表示必要領域には、道路210（例えば、高速道路の本線や主要幹線）と、道路210に合流する道路211（例えば、高速道路の本線に合流する加速車線や、主要幹線に合流する支線）と、の合流地点212が含まれる。

【0032】

合流地点212が画像表示必要領域に含まれるのは、図2に示す合流地点202が画像表示必要領域に含まれる理由と同様の理由による。

【0033】

また、図5に示すように、画像表示必要領域には、ロータリ220周辺の道路221と、道路221に合流する道路222との合流地点223が含まれる。当該合流地点223が画像表示必要領域に含まれるのは、以下の理由による。

【0034】

即ち、図5に示すように、自車両100が合流地点223に進入する際には、

自車両 1 0 0 の後方から、他の車両（特に二輪車 1 0 3）が合流地点 2 2 3 に進入しようとする場合がある。

【 0 0 3 5 】

この場合、自車両 1 0 0 の運転者にとっては、例えば、二輪車 1 0 3 を巻き込まないように、自車両 1 0 0 の側方を確認する必要がある。

【 0 0 3 6 】

したがって、この場合、運転者に当該確認を行わせるために、自車両 1 0 0 の側方（図 5 に示す場合では、左側方）の画像を表示する必要がある。そこで、合流地点 2 2 3 を画像表示必要領域に含めることとした。なお、自車両 1 0 0 の進路については、図 2 ～図 5 では一意に特定される。

【 0 0 3 7 】

また、図 6 に示すように、画像表示必要領域には、交差点 2 3 0 が含まれるが当該交差点 2 3 0 が画像表示必要領域に含まれるのは、以下の理由による。

【 0 0 3 8 】

即ち、図 6 に示すように、自車両 1 0 0 が交差点 2 3 0 に進入する際には、自車両 1 0 0 の後方から、他の車両（特に二輪車 1 0 3）が交差点 2 3 0 に進入しようとする場合がある。

【 0 0 3 9 】

この場合、自車両 1 0 0 の運転者にとっては、例えば、二輪車 1 0 3 を巻き込まないように、自車両 1 0 0 の側方を確認する必要がある。

【 0 0 4 0 】

したがって、この場合、運転者に当該確認を行わせるために、自車両 1 0 0 の側方（図 6 に示す場合では、左側方）の画像を表示する必要がある。そこで、交差点 2 3 0 を画像表示必要領域に含めることとした。

【 0 0 4 1 】

また、図 7 に示すように、画像表示必要領域には、道路が複数の分岐道路に分岐する分岐地点 2 4 0 が含まれるが当該分岐地点 2 4 0 が画像表示必要領域に含まれるのは、以下の理由による。

【 0 0 4 2 】

即ち、図 7 に示すように、自車両 1 0 0 が分岐地点 2 4 0 に進入する際には、自車両 1 0 0 の後方から、他の車両（特に二輪車 1 0 3）が分岐地点 2 4 0 に進入しようとする場合がある。

【 0 0 4 3 】

この場合、自車両 1 0 0 の運転者にとっては、例えば、二輪車 1 0 3 を巻き込まないように、自車両 1 0 0 の側方を確認する必要がある。

【 0 0 4 4 】

したがって、この場合、運転者に当該確認を行わせるために、自車両 1 0 0 の側方（図 7 に示す場合では、左側方）の画像を表示する必要がある。そこで、分岐地点 2 4 0 を画像表示必要領域に含めることとした。

【 0 0 4 5 】

また、図 8 に示すように、画像表示必要領域には、陸橋 2 5 1 と陸橋 2 5 1 の脇に延びる脇道 2 5 2 との分岐地点 2 5 0 が含まれるが、当該分岐地点 2 5 0 が画像表示必要領域に含まれるのは、以下の理由による。

【 0 0 4 6 】

即ち、図 8 に示すように、例えば、自車両 1 0 0 が分岐地点 2 5 0 に進入する際には、自車両 1 0 0 の後方から、他の車両（特に二輪車 1 0 3）が分岐地点 2 5 0 に進入しようとする場合がある。

【 0 0 4 7 】

この場合、自車両 1 0 0 の運転者にとっては、例えば、分岐地点 2 5 0 から脇道 2 5 2 に進入する場合、二輪車 1 0 3 を巻き込まないように、自車両 1 0 0 の側方を確認する必要がある。

【 0 0 4 8 】

したがって、この場合、運転者に当該確認を行わせるために、自車両 1 0 0 の側方（図 8 に示す場合では、左側方）の画像を表示する必要がある。そこで、分岐地点 2 5 0 を画像表示必要領域に含めることとした。

【 0 0 4 9 】

また、図 9 に示すように、画像表示必要領域には T 字路 2 6 0 が含まれるが、当該 T 字路 2 6 0 が画像表示必要領域に含まれるのは、以下の理由による。

【 0 0 5 0 】

即ち、図 9 に示すように、例えば、自車両 1 0 0 が T 字路 2 6 0 に進入する際には、自車両 1 0 0 の後方から、他の車両（特に二輪車 1 0 3）が T 字路 2 6 0 に進入しようとする場合がある。

【 0 0 5 1 】

この場合、自車両 1 0 0 の運転者にとっては、例えば、T 字路 2 6 0 を左折する場合、二輪車 1 0 3 を巻き込まないように、自車両 1 0 0 の側方を確認する必要がある。

【 0 0 5 2 】

したがって、この場合、運転者に当該確認を行わせるために、自車両 1 0 0 の側方（図 8 に示す場合では、左側方）の画像を表示する必要がある。そこで、T 字路 2 6 0 を画像表示必要領域に含めることとした。なお、自車両 1 0 0 の進路については、図 6 ～図 9 では一意に定まらない。即ち、図 6 ～図 9 では、矢印 1 0 0 a は当該進路の一例を示す。

【 0 0 5 3 】

次に、起動判断装置 1 a による処理の手順を、図 1 1 に示すフローチャートに沿って説明する。

【 0 0 5 4 】

図 1 1 に示すステップ S 1 0 1 にて、自車両 1 0 0 のイグニッションがオンされると、ステップ S 1 0 2 にて、図 1 に示す起動判断部 1 3 は、イグニッションがオン状態を維持されているかどうかを判断する。

【 0 0 5 5 】

この結果、イグニッションがオン状態を維持されている場合にはステップ S 1 0 3 に進み、イグニッションがオフされている場合には、起動判断装置 1 a は、本処理を終了する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 1 0 3 にて、カメラ 1 1 a、1 1 b は、自車両 1 0 0 の側方の領域を撮像して画像情報を取得する。そして、当該取得された画像情報を起動判断部 1 3 に出力する。

【0057】

一方、ナビゲーションシステム12は、自車両100の現在位置情報を取得し、さらに、当該検出された現在位置を含む地図情報を取得する。次いで、当該取得された現在位置情報及び地図情報を起動判断部13に出力する。

【0058】

また、ナビゲーションシステム12は、自車両100の進路を設定した場合には、当該設定された進路に関する進路情報を生成して起動判断部13に出力する。

【0059】

次いで、ステップS104にて、起動判断部13は、ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、画像表示必要領域を車両100の周辺から検出する。

【0060】

次いで、ステップS105にて、起動判断部13は、ナビゲーションシステム12から与えられた地図情報に基づいて、当該検出された画像表示必要領域から所定距離離れた所定距離前地点を検出する。

【0061】

次いで、当該ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、自車両100が所定距離前地点を通過したかどうかを判断する。

【0062】

この結果、自車両100が所定距離前地点を通過した場合には、ステップS106に進み、通過していない場合には、ステップS102に戻る。

【0063】

ステップS106にて、起動判断部13は、ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、自車両100が画像表示必要領域を通過したかどうかを判断する。

【0064】

この結果、通過した場合にはステップS107に進み、通過していない場合に

は、ステップ S108 に進む。

【0065】

ステップ S107 にて、起動判断部 13 は、モニタ 14 への画像情報の出力を停止する。これにより、モニタ 14 は、画像情報の表示を停止する。その後、起動判断装置 1a は、ステップ S102 に戻る。

【0066】

ステップ S108 にて、起動判断部 13 は、ナビゲーションシステム 12 から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、画像表示必要領域における自車両 100 の進路が一意に特定されるかどうかを判断する。

【0067】

この結果、一意に特定される場合（例えば、図 2 ～図 5 に示す場合）には、ステップ S109 に進み、特定されない場合（例えば、図 6 ～図 9 に示す場合）には、ステップ S110 に進む。

【0068】

ステップ S109 にて、起動判断部 13 は、カメラ 11a、11b から与えられた画像情報のうち、当該特定される進路に対応する画像情報をモニタ 14 に出力する（例えば、図 2 に示す場合、左側方の画像情報、即ちカメラ 11a から与えられる画像情報をモニタ 14 に出力する）。

【0069】

次いで、モニタ 14 は、起動判断部 13 から与えられた画像情報を表示する。これにより、自車両 100 の運転者等は、当該画像表示された画像情報を視認することで、自車両 100 の進路に対応する側方の状況を把握することができる。その後、起動判断装置 1a は、ステップ S102 に戻る。

【0070】

一方、ステップ S108 にて、進路が一意に特定されない場合には、ステップ S110 にて、起動判断部 13 は、ナビゲーションシステム 12 から進路情報を与えられたかどうかを判断する。

【0071】

この結果、与えられた場合にはステップ S111 に進み、与えられない場合に

は、ステップ S 1 1 2 に進む。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 1 1 1 にて、起動判断部 1 3 は、ナビゲーションシステム 1 2 から与えられた進路情報に基づいて自車両 1 0 0 の進路を認識し、カメラ 1 1 a、1 1 b から与えられた画像情報のうち、当該認識された進路に対応する画像情報をモニタ 1 4 に出力する。例えば、図 6 に示すように、自車両 1 0 0 の進路が、矢印 1 0 0 a により示される進路に設定されている場合、カメラ 1 1 a、1 1 b から与えられた画像情報のうち、カメラ 1 1 a により取得された画像情報をモニタ 1 4 に出力する。

【 0 0 7 3 】

次いで、モニタ 1 4 は、起動判断部 1 3 から与えられた画像情報を表示する。これにより、自車両 1 0 0 の運転者等は、当該画像表示された画像情報を視認することで、自車両 1 0 0 の進路に対応する側方の状況を把握することができる。その後、起動判断装置 1 a は、ステップ S 1 0 2 に戻る。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 1 2 にて、起動判断部 1 3 は、カメラ 1 1 a、1 1 b から与えられた画像情報をモニタ 1 4 に出力する。即ち、自車両 1 0 0 の両側方の画像情報をモニタ 1 4 に出力する。

【 0 0 7 5 】

次いで、モニタ 1 4 は、起動判断部 1 3 から与えられた画像情報を表示する。これにより、自車両 1 0 0 の運転者等は、当該画像表示された画像情報を視認することで、自車両 1 0 0 の両側方の状況を把握することができる。その後、起動判断装置 1 a は、ステップ S 1 0 2 に戻る。

【 0 0 7 6 】

以上により、本第 1 の実施の形態では、起動判断装置 1 a は、画像表示必要領域を検出した場合には、自車両 1 0 0 が当該検出された画像表示必要領域に進入する前に、カメラ 1 1 a、1 1 b により取得される画像情報を表示する（図 1 1 に示すステップ S 1 0 5 ～ステップ S 1 1 2 参照）。

【 0 0 7 7 】

これにより、自車両 1 0 0 の運転者は、自車両 1 0 0 が画像表示必要領域に進入する前、即ち当該運転者が当該画像表示必要領域にて運転操作に専念する前に、自車両 1 0 0 の側方の画像情報を視認することができる。したがって、運転者は、従来の技術、即ち当該画像表示必要領域が存在するかどうかを運転者の運転操作に基づいて判断する技術に比して、自車両 1 0 0 の側方の画面情報をより容易に視認することができる。即ち、運転者は、自車両 1 0 0 の側方の状況をより容易に確認することができる。

【0078】

また、起動判断装置 1 a は、地図データに基づいて画像表示必要領域が存在するかどうかを判断するので、従来の技術に比して、画像表示必要領域が存在するかどうかをより正確に判断することができる。したがって、自車両 1 0 0 の側方の画像をより正確に表示することができる。

【0079】

また、図 2 ～図 4 に示すように、画像表示必要領域には、複数の道路が合流する合流地点 2 0 2、2 1 2 が含まれる。これにより、運転者は、当該合流地点 2 0 2、2 1 2 にて運転操作（例えば、図 3 に示すように、他車両 1 0 1 の動きを確認した後に道路 2 0 0 に進入する運転操作）に専念する前に、自車両 1 0 0 の側方の画像情報を視認することができる。

【0080】

また、図 5 に示すように、画像表示必要領域には、ロータリ 2 2 0 周辺の道路 2 2 1 と道路 2 2 2 との合流地点 2 2 3 が含まれる。これにより、運転者は、当該合流地点 2 2 3 にて運転操作（例えば、二輪車 1 0 3 の動きを確認した後に道路 2 2 1 に進入する運転操作）に専念する前に、自車両 1 0 0 の側方の画像情報を視認することができる。

【0081】

また、図 6 に示すように、画像表示必要領域には、交差点 2 3 0 が含まれる。これにより、運転者は、当該交差点 2 3 0 にて運転操作（例えば、二輪車 1 0 3 の動きを確認した後に交差点 2 3 0 を左折する運転操作）に専念する前に、自車両 1 0 0 の側方の画像情報を視認することができる。

【 0 0 8 2 】

また、図 7 に示すように、画像表示必要領域には、分岐地点 2 4 0 が含まれる。これにより、運転者は、当該分岐地点 2 4 0 にて運転操作（例えば、二輪車 1 0 3 の動きを確認した後に、分岐地点 2 4 0 から左側の分岐道路に進入する運転操作）に専念する前に、自車両 1 0 0 の側方の画像情報を視認することができる。

【 0 0 8 3 】

また、図 8 に示すように、画像表示必要領域には、道路が陸橋 2 5 1 と陸橋 2 5 1 の脇に延びる脇道 2 5 2 とに分岐する分岐地点 2 5 0 が含まれる。これにより、運転者は、当該分岐地点 2 5 0 にて運転操作（例えば、二輪車 1 0 3 の動きを確認した後に、分岐地点 2 5 0 から脇道 2 5 2 に進入する運転操作）に専念する前に、自車両 1 0 0 の側方の画像情報を視認することができる。

【 0 0 8 4 】

また、図 9 に示すように、画像表示必要領域には、T 字路 2 6 0 が含まれる。これにより、運転者は、当該 T 字路 2 6 0 にて運転操作（例えば、二輪車 1 0 3 の動きを確認した後に、T 字路 2 6 0 を左折する運転操作）に専念する前に、自車両 1 0 0 の側方の画像情報を視認することができる。

【 0 0 8 5 】

また、起動判断装置 1 a は、画像表示必要領域における自車両 1 0 0 の進路が一意に特定される場合には、カメラ 1 1 a、1 1 b により取得される画像情報のうち、当該特定される進路に対応する側方の画像情報を表示する（図 1 1 に示すステップ S 1 0 9 参照）。これにより、運転者は、視認が必要な画像情報のみを視認することができる。

【 0 0 8 6 】

また、起動判断装置 1 a は、画像表示必要領域における自車両 1 0 0 の進路が一意に特定されず、且つ、ナビゲーションシステム 1 2 が自車両 1 0 0 の進路を設定しない場合には、カメラ 1 1 a、1 1 b により取得される画像情報、即ち自車両 1 0 0 の両側方の画像情報を表示する（図 1 1 に示すステップ S 1 1 2 参照）。これにより、運転者は、画像表示必要領域における自車両 1 0 0 の進路が一

意に特定されない場合であっても、自車両 100 の側方の画像情報を確実に視認することができる。

【0087】

また、起動判断装置 1a は、ナビゲーションシステム 12 が自車両 100 の進路を設定した場合には、カメラ 11a、11b により取得される画像のうち、当該設定された進路に対応する側方の画像情報を表示する。

【0088】

これにより、画像表示必要領域において自車両 100 の進路が一意に特定されない場合であっても、運転者は、視認が必要な画像情報のみを視認することができる。

【0089】

また、起動判断装置 1a は、自車両 100 が所定距離前地点を通過した場合には、カメラ 11a、11b により取得される画像情報を表示する（図 11 に示すステップ S105 ～ステップ S112 参照）。

【0090】

したがって、起動判断装置 1a は、自車両 100 が画像表示必要領域に進入する前に、自車両 100 の側方の画像情報を確実に表示することができるので、運転者は、自車両 100 が画像表示必要領域に進入する前に、当該画像情報を確実に視認することができる。また、運転者は、当該所定距離を認識しておくことで、画像表示必要領域までの距離を認識することができる。

【0091】

（第 2 の実施の形態）

次に、本発明の第 2 の実施の形態を図面に基づいて説明する（請求項 12 に対応）。

【0092】

まず、図 12 ～図 13 に基づいて、第 2 の実施の形態に係る起動判断装置 1b の構成及び各構成要素の主な機能について説明する。ここで、図 12 は、起動判断装置 1b の構成を示したブロック図であり、図 13 は、所定時間前地点について示した平面図である。なお、所定時間前地点については、後述する。

【0093】

図12に示すように、起動判断装置1bは、カメラ（自車両側方画像取得手段）11a、11bと、ナビゲーションシステム（自車両位置検出手段）12と、起動判断部（起動判断手段）13と、モニタ（画像表示手段）14と、車速センサ（速度検出手段）15を備える。なお、起動判断装置1bは、第1の実施の形態に係る起動判断装置1aと同様に、図2に示す自車両100に搭載されるものとする。

【0094】

したがって、起動判断装置1bは、車速センサ15を備える他は、起動判断装置1aと同様の構成要素を備える。したがって、起動判断装置1bの構成については、起動判断装置1aと異なる部分についてのみ説明する。

【0095】

車速センサ15は、自車両100の速度を検出し、当該検出された速度に関する速度情報を生成して起動判断部13に出力する。

【0096】

起動判断部13は、ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、自車両側方の画像の表示を要する画像表示必要領域を自車両100の周辺から検出する。

【0097】

この結果、画像表示必要領域を検出した場合には、車速センサ15から与えられた速度情報に基づいて、自車両100が所定時間（例えば、3秒）に進む距離を測定する。

【0098】

そして、ナビゲーションシステム12から与えられた地図情報に基づいて、図13に示すように、当該検出された画像表示必要領域から当該測定された距離離れた所定時間前地点を検出する（図13参照）。

【0099】

そして、ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、自車両100が当該検出された所定時間前地点を通過したかどうか

かを判断する。

【0100】

この結果、自車両100が所定時間前地点を通過した場合には、当該画像表示必要領域において進路が一意に特定されるかどうかを判断する。この結果、一意に特定される場合には、当該特定される進路に対応する画像情報をモニタ14に出力する。

【0101】

一方、進路が特定されない場合で、且つナビゲーションシステム12から進路情報を与えられた場合には、当該進路情報に基づいて自車両100の進路を認識し、当該認識された進路に対応する画像情報をモニタ14に出力する。

【0102】

また、進路が特定されない場合で、且つナビゲーションシステム12から進路情報を与えられない場合には、カメラ11a、11bから与えられた画像情報をモニタ14に出力する（即ち、自車両100の両側方の画像情報をモニタ14に出力する）。

【0103】

次に、起動判断装置1bによる処理の手順を、図14に示すフローチャートに沿って説明する。

【0104】

図14に示すステップS201～ステップS203にて、起動判断装置1bは、図11に示すステップS101～ステップS103と同様の処理を行う。

【0105】

次いで、ステップS204にて、車速センサ15は、自車両100の速度を検出し、当該検出された速度に関する速度情報を生成して起動判断部13に出力する。

【0106】

次いで、起動判断部13は、ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、画像表示必要領域を自車両100の周辺から検出する。

【0107】

次いで、ステップS205にて、起動判断部13は、車速センサ15から与えられた速度情報に基づいて、自車両100が所定時間に進む距離を測定する。

【0108】

次いで、ナビゲーションシステム12から与えられた地図情報に基づいて、図13に示すように、所定時間前地点を検出する。

【0109】

次いで、ステップS206にて、起動判断部13は、ナビゲーションシステム12から与えられた現在位置情報及び地図情報に基づいて、自車両100が当該検出された所定時間前地点を通過したかどうかを判断する。

【0110】

この結果、自車両100が所定時間前地点を通過した場合には、ステップS207に進み、通過していない場合には、ステップS202に戻る。

【0111】

ステップS207～ステップS213にて、起動判断装置1bは、図11に示すステップS106～ステップS112と同様の処理を行う。

【0112】

以上により、本第2の実施の形態では、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる他、以下の効果を得ることができる。

【0113】

即ち、起動判断装置1bは、画像表示必要領域を検出した場合には、車速センサ15により検出された自車両100の速度に基づいて、自車両100が所定時間に進む距離を測定する。そして、当該検出された画像表示必要領域から当該測定された距離離れた所定時間前地点を検出し、自車両100が当該検出された所定時間前地点を通過した場合には、カメラ11a、11bにより取得される画像情報を表示する。

【0114】

したがって、起動判断装置1bは、自車両100が画像表示必要領域に進入する所定時間前に、自車両100の側方の画像情報を表示することができるので、

運転者は、自車両 100 が画像表示必要領域に進入する所定時間前に、当該画像情報を視認することができる。言い換えれば、起動判断装置 1b は、運転者が当該画像情報を視認するための時間として、当該所定時間を、自車両 100 の速度によらず確実に確保することができる。また、運転者は、当該所定時間を認識しておくことで、現在時刻から自車両 100 が画像表示必要領域に進入する時刻までの時間を認識することができる。

【0115】

なお、本第 1 ～ 第 2 の実施の形態で示した画像表示必要領域は、画像表示必要領域の一例であり、他の地点、例えば道路沿いのガソリンスタンドや駐車場も画像表示必要領域に含めて良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態に係る起動判断装置の構成を示したブロック図である。

【図 2】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 3】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 4】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 5】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 6】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 7】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 8】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 9】

画像表示必要領域の一例を示した平面図である。

【図 10】

所定距離前地点について示した平面図である。

【図 11】

起動判断装置による処理の手順を示したフローチャートである。

【図 12】

本発明の他の実施の形態に係る起動判断装置の構成を示したブロック図である。

【図 13】

所定時間前地点について示した平面図である。

【図 14】

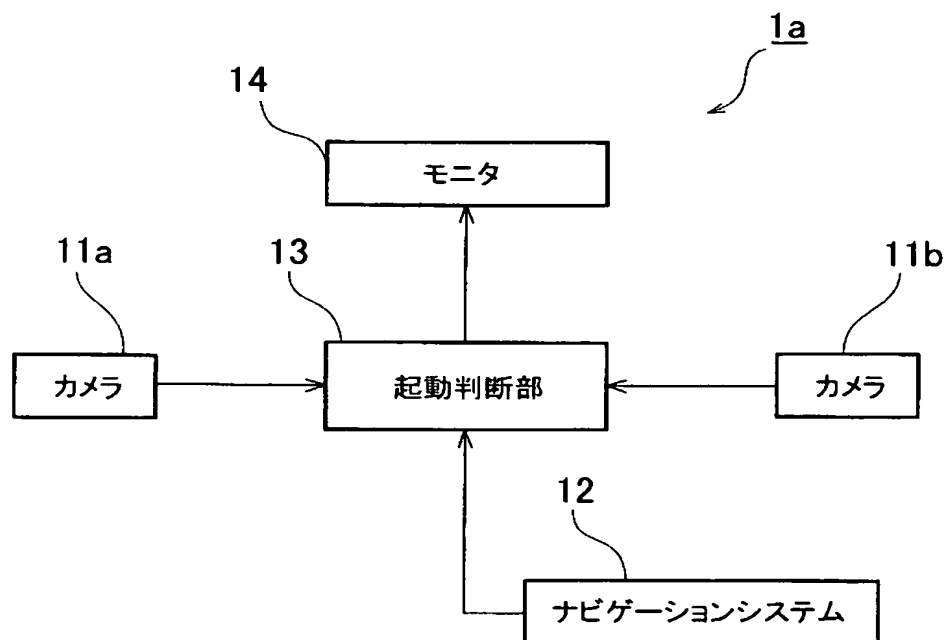
起動判断装置による処理の手順を示したフローチャートである。

【符号の説明】

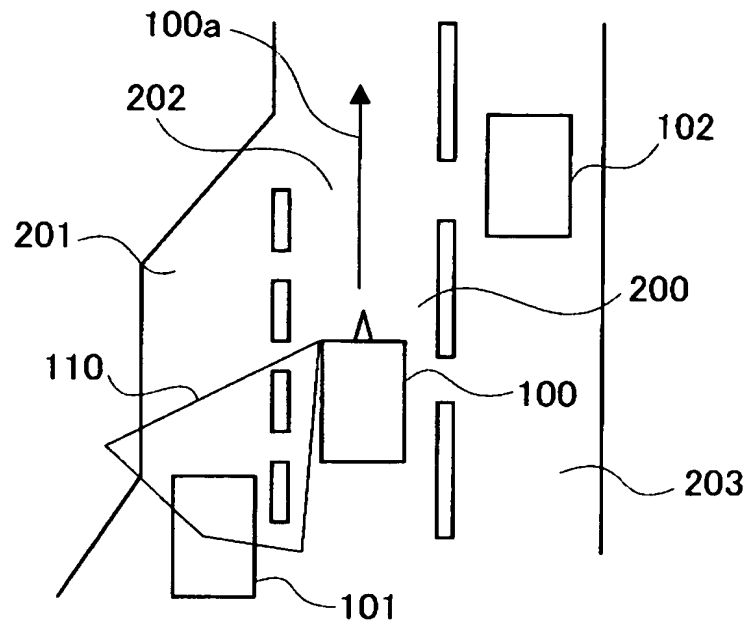
- 1 a、1 b…起動判断装置
- 11 a、11 b…カメラ（自車両側方画像取得手段）
- 12…ナビゲーションシステム（自車両位置検出手段）
- 13…起動判断部（起動判断手段）
- 14…モニタ（画像表示手段）
- 15…車速センサ（速度検出手段）
- 100…自車両
- 101、102…他車両
- 103…二輪車
- 200、201、203、210、211、221、222…道路
- 202、212、223…合流地点
- 220…ロータリ
- 230…交差点
- 240、250…分岐地点
- 251…陸橋
- 252…脇道
- 260…T字路

【書類名】 図面

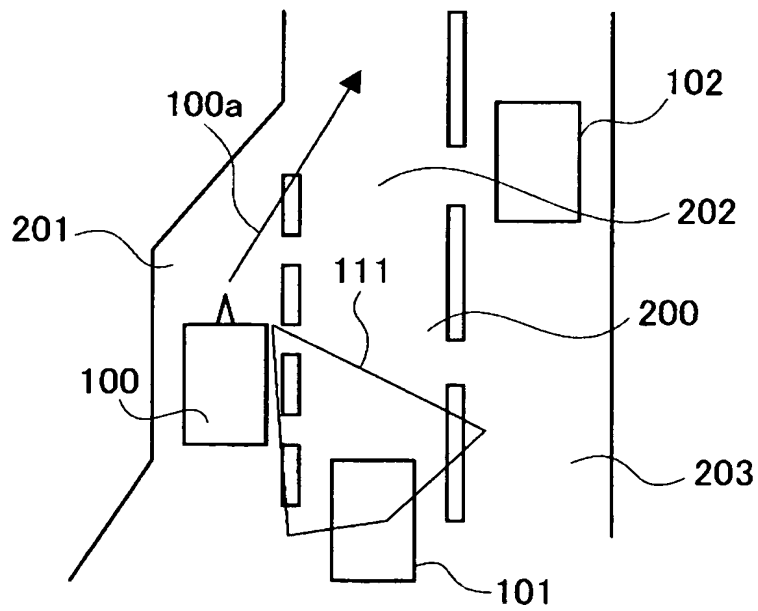
【図 1】



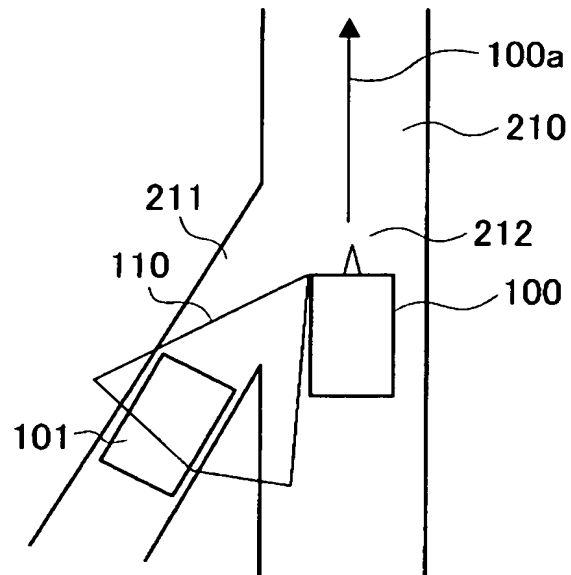
【図 2】



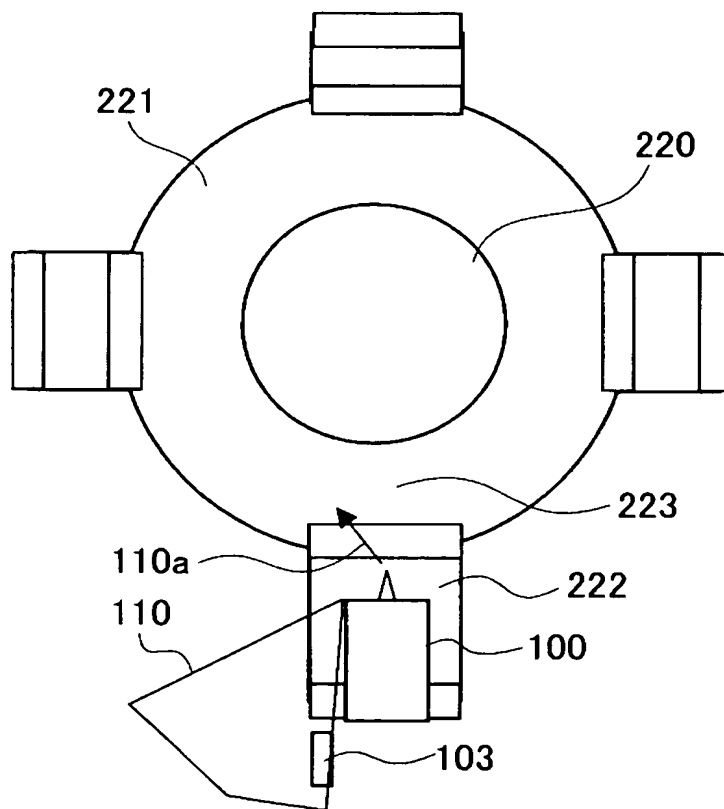
【図 3】



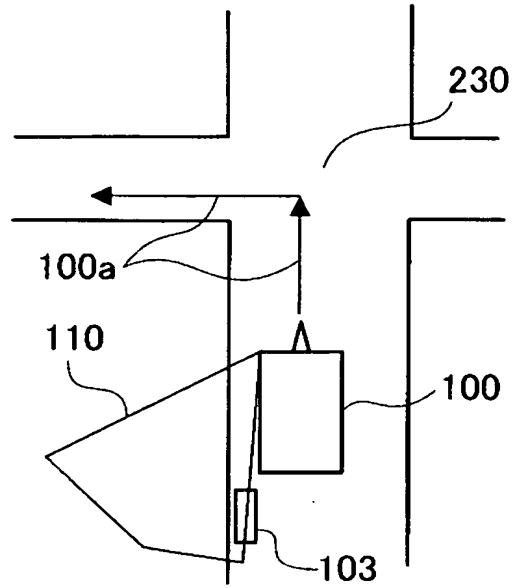
【図 4】



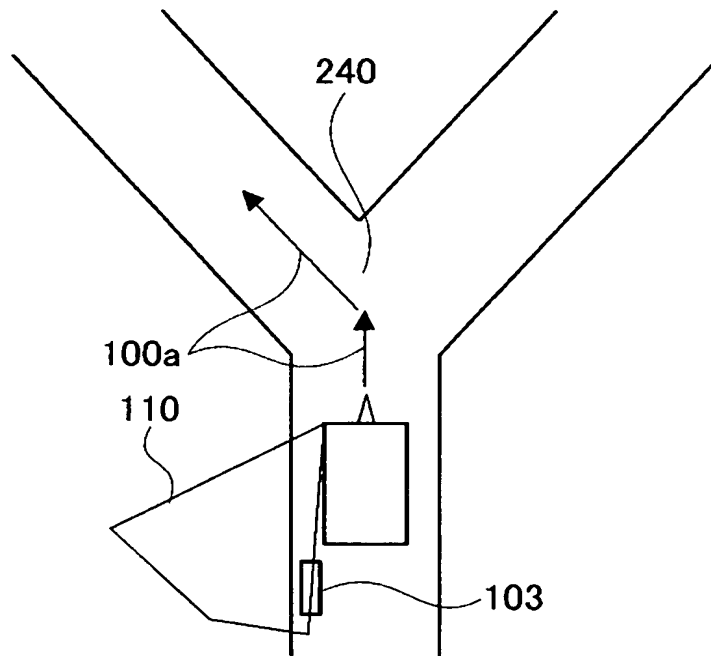
【図 5】



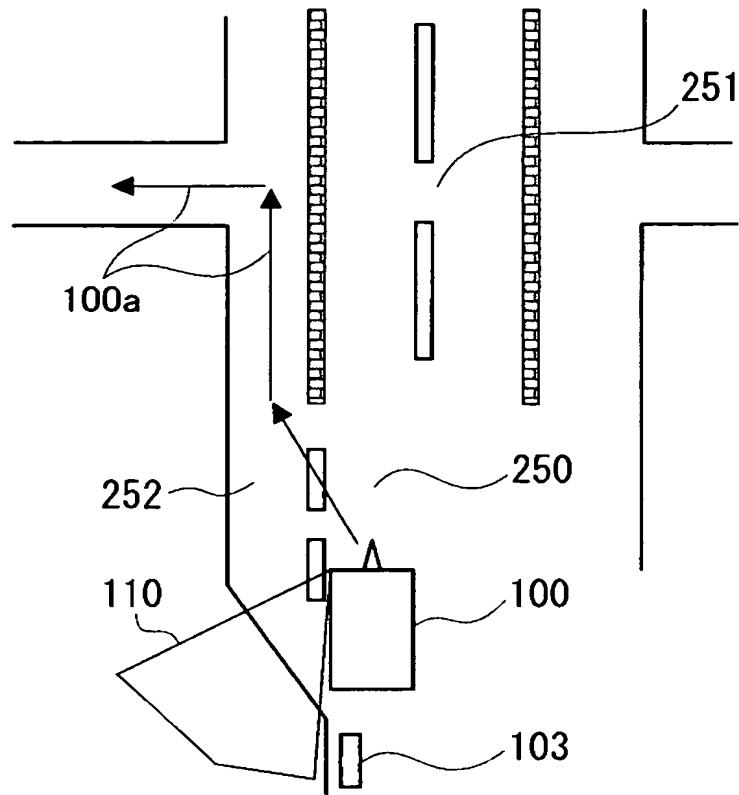
【図 6】



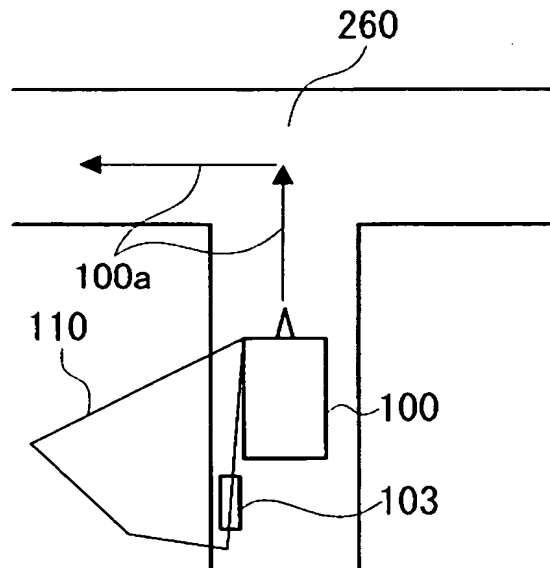
【図 7】



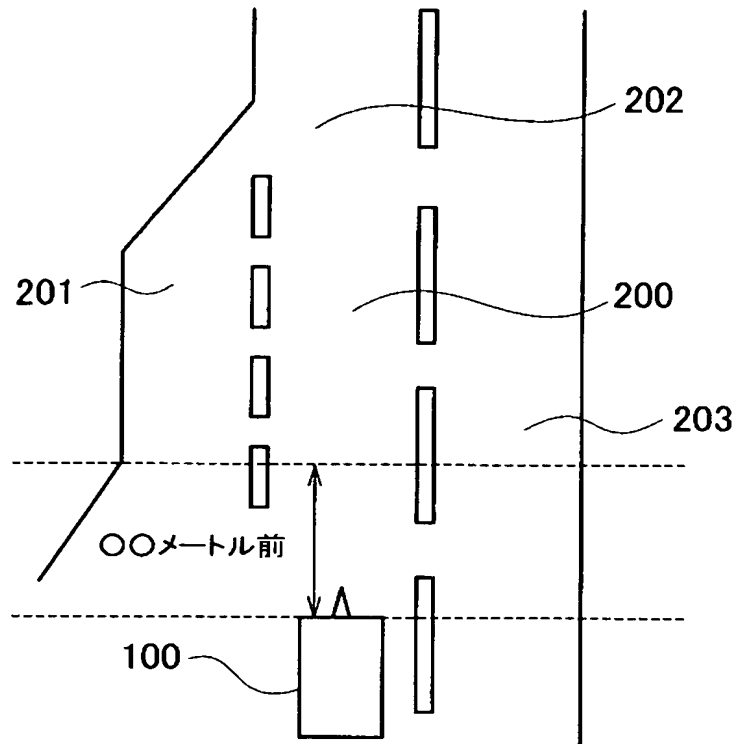
【図 8】



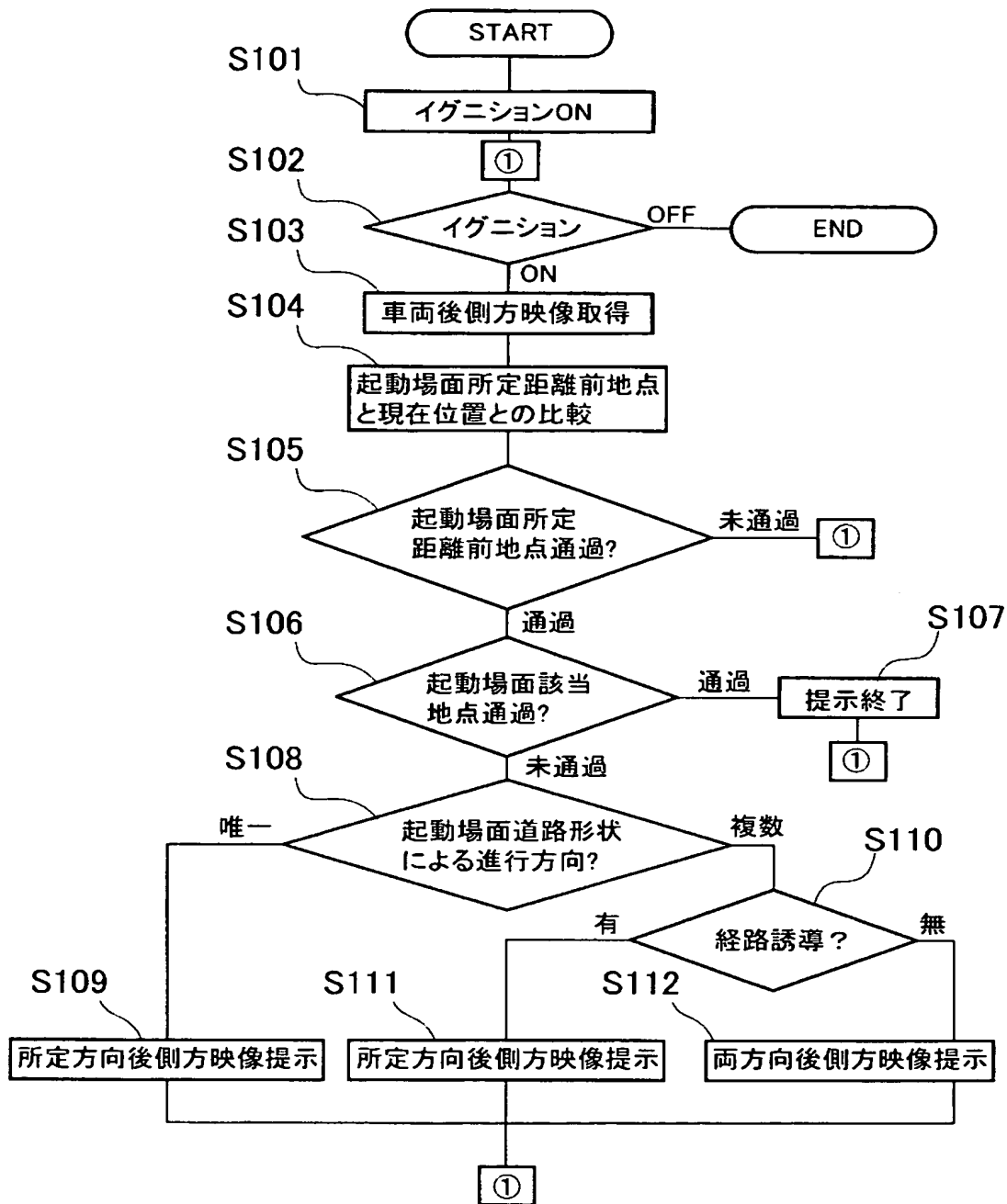
【図 9】



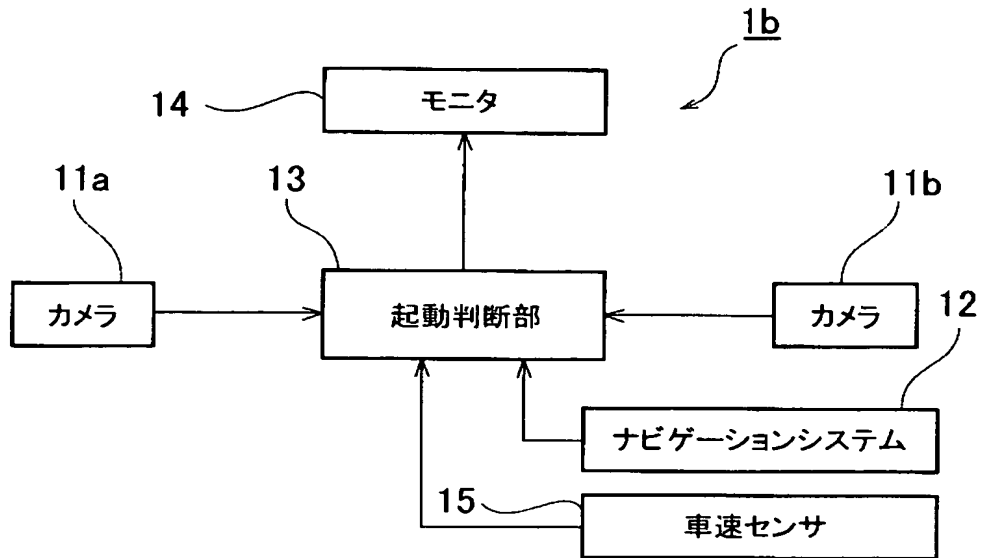
【図 10】



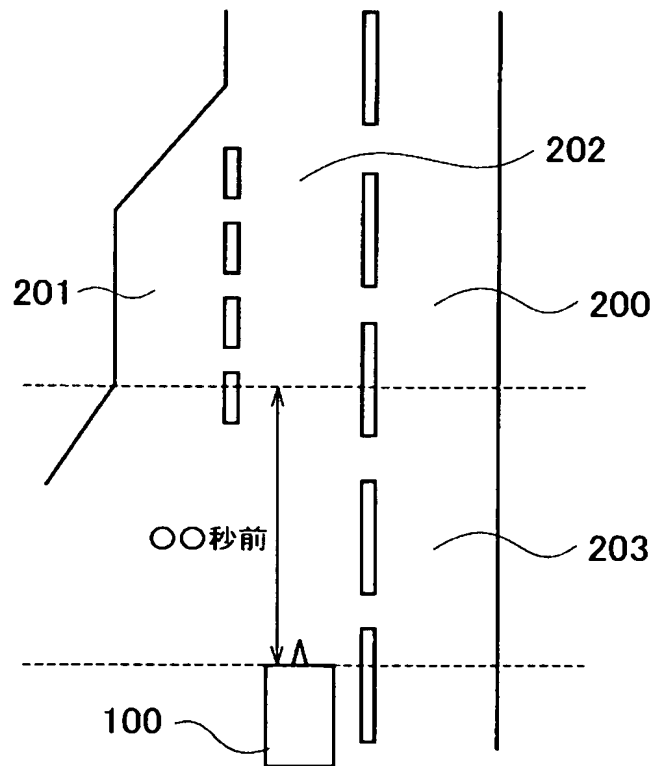
【図 11】



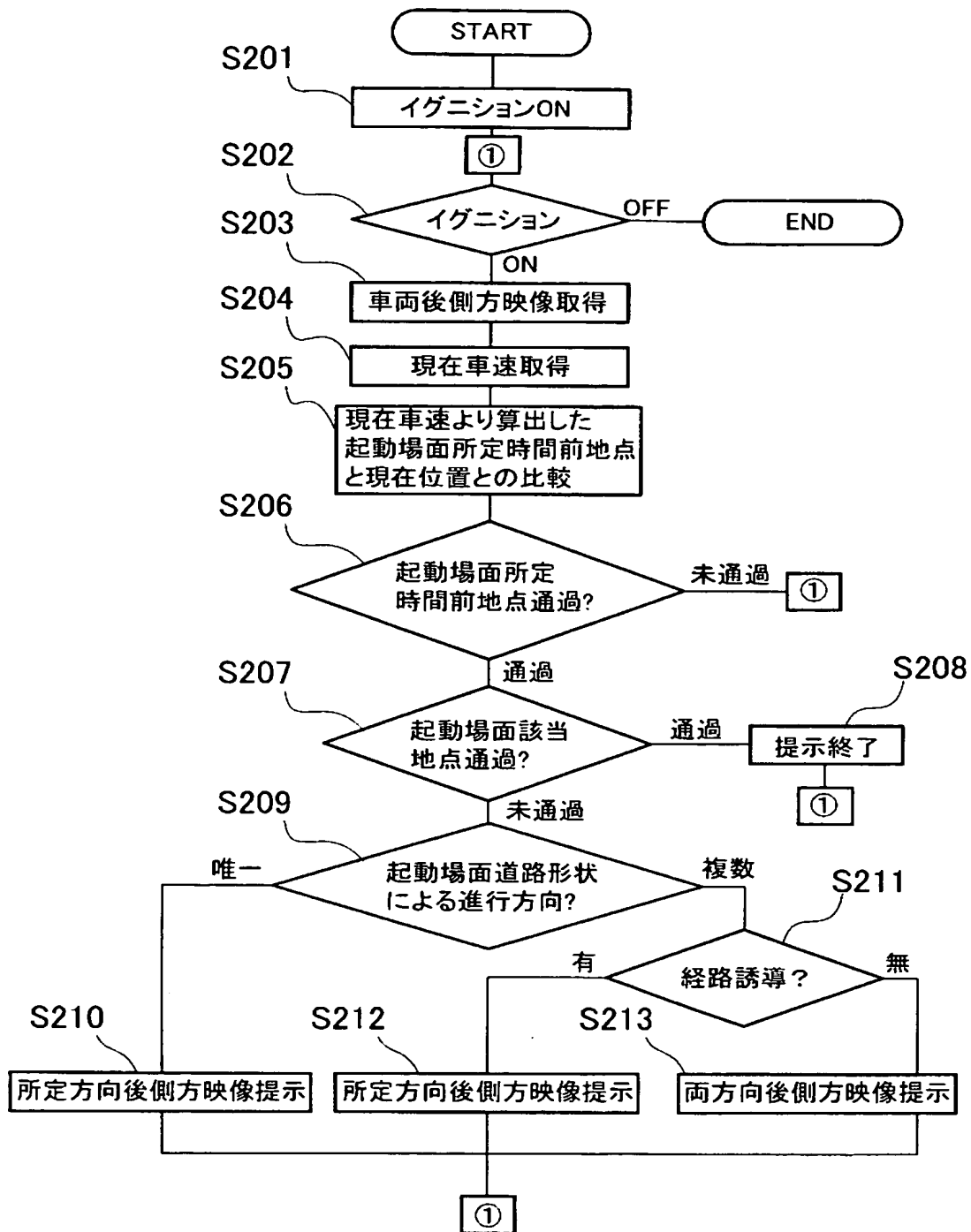
【図 1 2】



【図 1 3】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 運転者が容易に画像を視認することができる起動判断装置を提供すること。

【解決手段】 起動判断装置 1 に、自車両の側方を撮像して、自車両の側方の画像を取得するカメラ 11 a、11 b と、自車両の現在位置を検出するナビゲーションシステム 12 と、ナビゲーションシステム 12 により検出された現在位置と、地図情報と、に基づいて、画像の表示を要する画像表示必要領域を自車両の周辺から検出する起動判断部 13 と、画像表示必要領域が検出された場合には、自車両が画像表示必要領域に進入する前に、カメラ 11 a、11 b により取得される画像を表示するモニタ 14 と、を備えさせた。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 3 3 6 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 9 9 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地
氏 名	日産自動車株式会社